

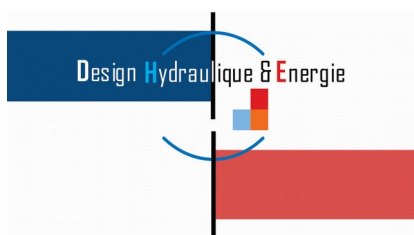


**Direction Départementale
des Territoires et de la Mer de
Haute-Corse**

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION

Bassins versants du Golo et de la Casinca

NOTE DE PRÉSENTATION



FÉVRIER 2020

Table des matières

| | |
|---|----|
| I - Préambule..... | 8 |
| II - Plan de prévention des risques naturels et les risques majeurs..... | 9 |
| A. Contexte et prise en compte de la prévention des risques naturels..... | 9 |
| B. Politique de l'État en matière de prévention et de gestion des risques d'inondation..... | 10 |
| Démarche globale..... | 10 |
| Chronologie..... | 10 |
| C. Plan de prévention des risques naturels..... | 13 |
| Présentation générale..... | 13 |
| Contenu..... | 13 |
| De la prescription à l'approbation..... | 14 |
| D. Portée et effets d'un P.P.R.N..... | 17 |
| Application et responsabilités..... | 17 |
| Aides, coût et financement..... | 17 |
| Assurance..... | 18 |
| Infractions et sanctions..... | 18 |
| Information préventive..... | 19 |
| DICRIM et P.C.S..... | 19 |
| III - Les risques d'inondation et le plan de prévention des risques d'inondation..... | 21 |
| A. Les risques d'inondation..... | 21 |
| Définitions..... | 21 |
| Types de crues..... | 22 |
| Formation des crues et des inondations..... | 23 |
| Conséquences des inondations..... | 24 |
| Facteurs aggravants..... | 24 |
| B. Le P.P.R.I. et le département de la Haute-Corse..... | 25 |
| Composition d'un dossier de P.P.R.I..... | 25 |
| Crue de référence et crue historique..... | 25 |
| Aléa..... | 26 |
| Enjeu et vulnérabilité..... | 28 |
| Zonage réglementaire..... | 28 |
| Maîtrise des écoulements pluviaux et ruissellement urbain..... | 29 |
| Règlement et mesures..... | 30 |
| IV - le P.P.R.I. des bassins versants du Golo et de la Casinca..... | 32 |
| A. Contexte territorial..... | 32 |
| Situation géographique..... | 32 |
| Périmètres d'application..... | 33 |
| Historique..... | 33 |
| Politiques de la gestion des risques..... | 34 |
| Spécificités du territoire..... | 34 |
| B. Élaboration du P.P.R.I..... | 34 |
| Recueil de données..... | 34 |
| Analyse hydrologique..... | 35 |
| Étude hydraulique..... | 36 |
| Cartographie des aléas..... | 37 |
| Identification des enjeux et de leur vulnérabilité..... | 37 |
| Classification et cartographie simplifiée des enjeux..... | 37 |
| Estimation, classification des risques et facteurs aggravants..... | 38 |
| Cartographie des risques..... | 38 |
| Règlement et prescriptions réglementaires..... | 39 |
| Concertation, consultation officielle et enquête publiques..... | 39 |
| V - LEXIQUE..... | 40 |
| VI - Annexe..... | 45 |
| Annexe 1 (uniquement pour la commune de Penta-di-Casinca) : Rapport CEREMA Mars 2017 – Diagnostic hydraulique des inondations du 2 octobre 2015 en Corse – Le Fium'Alto à Penta-di- | |

| | |
|--------------|----|
| Casinca..... | 45 |
|--------------|----|

Index des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Synoptique de la procédure d'élaboration d'un P.P.R.N..... | 15 |
| Figure 2 : Schéma du risque d'inondation..... | 20 |
| Figure 3 : Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle..... | 21 |
| Figure 4 : Limites de déplacement en cas d'inondation..... | 26 |
| Figure 5 : Situation géographique des bassins versants du Golo et de la Casinca..... | 32 |
| Figure 6 : Modélisation des écoulements..... | 35 |
| Figure 7 : Exemple de cartographie des enjeux..... | 37 |

Index des tableaux

| | |
|---|-----------|
| <i>Tableau a : Grille de qualification des aléas d'inondation par débordement de cours d'eau.....</i> | <i>27</i> |
| <i>Tableau b : Classification du risque par débordement de cours d'eau.....</i> | <i>28</i> |
| <i>Tableau c : Synthèse des débits de l'ancien PPRI.....</i> | <i>35</i> |

I - PRÉAMBULE

- Le **plan de prévention des risques naturels d'inondation** (P.P.R.I.) est un dossier constitué :
- de la **note de présentation** étant un rapport non-technique et pédagogique destiné à présenter aux citoyens et aux institutions les motifs de la prescription d'un P.P.R.I sur le territoire impacté, le contexte et les impacts réglementaires d'élaboration et d'approbation de ce plan et les méthodologies employées pour son élaboration ;
 - du **règlement** précisant les mesures d'interdiction, prescriptions et recommandations qui fixent des règles d'urbanisme, d'aménagement et de construction pour l'implantation des constructions nouvelles et les installations et bâtiments existants situées à l'intérieur du périmètre inondable ;
 - de documents cartographiques dont la carte du **zonage réglementaire** délimitant les différentes zones à risque pour lesquelles s'appliquent les dispositions du règlement ainsi que les cotes des plus hautes eaux ;
 - et une compilation d'annexes regroupant en outre les cartes des aléas, des vitesses d'écoulement, des hauteurs d'eau, des enjeux et divers informations.

Le présent document correspond à la note de présentation. Il décrit l'ensemble des informations disponibles et utiles à la bonne compréhension et à la bonne application du P.P.R.I.

Ce document est indissociable du règlement et de la cartographie du zonage réglementaire.

La note de présentation est un document informatif qui en outre explicite :

- les objectifs du P.P.R.I. ainsi que les raisons de son élaboration ;
- les principes d'élaboration du P.P.R.I. ainsi que son contenu ;
- les phénomènes naturels connus et pris en compte ;
- le mode de qualification des aléas et de définition des enjeux ;
- le passage de l'aléa et des enjeux au zonage réglementaire ;
- les résultats obtenus.

II - PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS ET LES RISQUES MAJEURS

A. CONTEXTE ET PRISE EN COMPTE DE LA PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Le risque inondation touche aujourd'hui près d'une commune française sur trois (dont 300 grandes agglomérations). On estime que, sur l'ensemble du réseau hydrographique (160 000 km de cours d'eau), environ 22 000 km² de surfaces sont reconnues comme particulièrement inondables (soit 4 % du territoire national).

Actuellement, 17 millions d'individus résident dans ces secteurs sensibles, soit près de 25 % de la population nationale. Les inondations sont, en France, le phénomène naturel le plus préjudiciable avec environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 millions d'euros par an.

Durant de nombreuses décennies, les plaines littorales ont été le lieu de concentration massive de population. En effet, la présence de fleuves a longtemps conditionné le développement d'activités multiples, depuis l'alimentation en eau potable jusqu'aux processus industriels, en passant par l'artisanat ou la navigation.

Au cours des XIX^e et XX^e siècles, le développement industriel a amené la multiplication des installations dans ces secteurs. Cette évolution a d'ailleurs atteint son paroxysme durant les Trente Glorieuses (1945-1975) avec l'achèvement des grandes implantations industrielles et l'extension des agglomérations, toutes deux fortement attirées par des terrains facilement aménageables.

Les grands aménagements fluviaux ont, d'autre part, développé l'illusion de la maîtrise totale du risque inondation. Celle-ci a, de surcroît, été renforcée par une période de repos hydrologique durant près de trois décennies. Dès lors, les zones industrielles et commerciales ainsi que les lotissements pavillonnaires ont envahi très largement les plaines inondables sans précaution particulière suite à de nombreuses pressions économiques, sociales, foncières et/ou politiques. Toutefois, au début des années 1990 en France, puis dans les années 2000 sur le quart sud-est, une série d'inondations catastrophiques est venue rappeler aux populations et aux pouvoirs publics l'existence d'un risque longtemps oublié (Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992, Bollène et Solenzara en 1993, inondation de 1999 dans l'Aude, Gard en 2002, Rhône en 2003, tempête Xynthia en 2010...).

Les cours d'eau ont trop souvent été aménagés, endigués, couverts ou déviés, augmentant ainsi la vulnérabilité des populations, des biens ainsi que des activités dans ces zones submersibles.

B. POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Nota Bene : Pour de plus amples informations sur les différents supports législatifs (lois, décrets, circulaires), il est conseillé de se référer au site Internet www.legifrance.gouv.fr.

Démarche globale

Depuis 1935 et les plans de surfaces submersibles, la politique de l'État est allée vers un renforcement de la prévention des risques naturels : la loi du 13 juillet 1982, confortée par celle du 22 juillet 1987 relative « à l'organisation de la sécurité civile » a mis l'information préventive au cœur de la politique de prévention et a instauré les Plans d'Exposition aux Risques (P.E.R.). Suite aux inondations catastrophiques survenues fin des années 1980 et au début des années 1990 (Grand-Bornand en 1987, Nîmes en 1988, Vaison-la-Romaine en 1992), l'État décide de renforcer à nouveau sa politique globale de prévision et de prévention du risque inondation, par la loi du 2 février 1995, en instaurant les Plans de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.N.), puis par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

On précisera également que, même si l'État et les communes ont des responsabilités dans ce domaine, chaque citoyen a également le devoir de se protéger et de diminuer sa propre vulnérabilité.

L'objectif de cette politique reste bien évidemment d'assurer la sécurité des personnes et des biens en essayant d'anticiper au mieux les phénomènes naturels tout en permettant un développement durable des territoires.

Chronologie

Parmi l'arsenal réglementaire relatif à la protection de l'environnement et aux risques naturels, on peut utilement (et sans prétendre à l'exhaustivité) en citer les étapes principales :

- la loi du 13 juillet 1982 relative à « l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles » a fixé pour objectif d'indemniser les victimes en se fondant sur le principe de solidarité nationale. Ainsi, un sinistre est couvert au titre de la garantie de « catastrophes naturelles » à partir du moment où l'agent naturel en est la cause déterminante et qu'il présente une intensité anormale. Cette garantie ne sera mise en jeu que si les biens atteints sont couverts par un contrat d'assurance « dommage » et si l'état de catastrophe naturelle a été constaté par un arrêté interministériel.

Cette loi est aussi à l'origine de l'élaboration des Plans d'Exposition aux Risques Naturels (décret d'application du 3 mai 1984) dont les objectifs étaient d'interdire la réalisation de nouvelles constructions dans les zones les plus exposées et de prescrire des mesures spéciales pour les constructions nouvelles dans les zones les moins exposées.

- la loi du 22 juillet 1987 (modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 - article 16) relative à « l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs » stipule que tous les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis ainsi que sur les mesures de sauvegarde (moyens de s'en protéger) (articles L.125-2 du Code de l'Environnement).

Pour ce faire, trois documents à caractère informatif (non opposable aux tiers) ont été élaborés :

- les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (D.D.R.M.) ont pour but de recenser dans chaque département les risques majeurs par commune. Ils expliquent les phénomènes et présentent les mesures générales de sauvegarde ;
- les Dossiers Communaux Synthétiques (D.C.S.) permettent d'apprécier à l'échelle communale les risques susceptibles d'advenir grâce à des cartes d'aléas au 1/25 000. Ces documents, disponibles en mairie, rappellent les événements historiques et fixent les mesures de sauvegarde à adopter.

Comme les D.D.R.M., les D.C.S. sont réalisés sous l'autorité du préfet, généralement par les Services Interministériels de Défense et de Protection Civile (S.I.D.P.C.).

- le Document d'Information Communal sur le Risque Majeur (DICRIM) est, quant à lui, élaboré par le maire. Ce document informatif vise à compléter les informations acquises dans les deux dossiers précédents par des mesures particulières prises sur la commune en vertu du pouvoir de police du maire.

La loi du 3 janvier 1992 dite aussi « loi sur l'eau » (article 16) (article L.211-1 et suivants et L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement), relative à la préservation des écosystèmes aquatiques et à la gestion des ressources en eau, tend à promouvoir une volonté politique de gestion globale de la ressource (SDAGE, SAGE) et notamment la mise en place de mesures compensatoires à l'urbanisation afin de limiter les effets de l'imperméabilisation des sols.

La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la « prévention des inondations et à la gestion des zones inondables » a pour but de désigner les moyens à mettre en œuvre dans le cadre des prérogatives en matière de risques majeurs et d'urbanisme. Cette circulaire vise à interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement, mais également à les limiter dans les autres zones inondables.

Elle vise aussi à mieux informer les populations exposées ainsi qu'à diminuer la vulnérabilité des biens situés dans les zones inondables, à préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval et à sauvegarder l'équilibre des milieux naturels.

La loi du 2 février 1995 dite « loi Barnier » (articles L.562-1 et R.562-1 du code de l'Environnement) relative au renforcement de la protection de l'environnement incite les collectivités publiques, et en particulier les communes, à préciser leurs projets de développement et à éviter une extension non maîtrisée de l'urbanisation.

Ce texte met l'accent sur la nécessité d'entretenir les cours d'eaux et les milieux aquatiques, mais également à développer davantage la consultation publique (concertation). La « loi Barnier » est à l'origine de la création d'un fonds de financement spécial : le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (F.P.R.N.M.), qui permet de financer, dans la limite de ses ressources, la protection des lieux densément urbanisés et, éventuellement, l'expropriation de biens fortement exposés. Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L.125-2 du Code des Assurances. Cette loi a vu également la mise en place des Plans de Prévention des Risques Naturels (P.P.R.N.), suite à un décret d'application datant du 5 octobre 1995.

La circulaire interministérielle du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et aux ouvrages existants en zone inondable vient conforter la politique déjà apparente de la circulaire du 24 janvier 1994 en imposant la préservation des zones d'expansion des crues, l'interdiction de toutes constructions nouvelles dans les zones d'aléas les plus forts (ne pas aggraver les risques) et la réduction de la vulnérabilité sur l'existant (habitat déjà construit).

La circulaire du 30 avril 2002 relative à la politique de l'État en matière de risques naturels prévisibles et de gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations a pour objectif de rappeler et de préciser la politique de l'État en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et en matière d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues fluviales afin d'expliquer les choix retenus et de faciliter le dialogue avec les différents acteurs territoriaux. Ces objectifs imposent de mettre en œuvre les principes déjà évoqués (veiller à interdire toute construction et saisir les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées dans les zones d'aléas les plus forts, éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés, contrôler l'urbanisation dans les zones à proximité immédiate des digues).

La loi du 30 juillet 2003 dite « loi Bachelot » relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages avait fait l'objet d'un premier projet de loi après l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001. Ce projet n'a été complété que par la suite d'un volet « risques naturels » pour répondre aux insuffisances et aux dysfonctionnements également constatés en matière de prévention des risques naturels à l'occasion des inondations du sud de la France en septembre 2002.

Cette loi s'articule autour de 5 principes directeurs :

- le renforcement de l'information et de la concertation autour des risques majeurs : les maires des communes couvertes par un P.P.R.N. prescrit ou approuvé doivent délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information sur les risques naturels et sur les mesures de prévention mises en oeuvre pour y faire face ;
- le développement d'une conscience, d'une mémoire et d'une appropriation du risque : Obligation depuis le décret du 14 mars 2005 d'inventorier et de matérialiser les repères de crues, dans un objectif essentiel de visibilité et de sensibilisation du public quant aux niveaux atteints par les plus hautes eaux connues (P.H.E.C.) ;
- la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques ;
- l'information sur les risques à la source : suite au décret du 15 février 2005, les notaires ont l'obligation de mentionner aux acquéreurs et locataires le caractère inondable d'un bien ;
- l'amélioration des conditions d'indemnisation des sinistrés : élargissement des possibilités de recourir aux ressources du F.P.R.N.M. pour financer l'expropriation des biens exposés à certains risques naturels menaçant gravement des vies humaines.

La circulaire du 21 janvier 2004 relative à la maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable faisant suite aux retours d'expérience des inondations catastrophiques, dont les crues des 8 et 9 septembre 2002, et aux échanges intervenus lors du colloque commémoratif du 8 septembre 2003, a statué sur un plan d'actions fondé sur les quatre axes suivants :

- la maîtrise du développement urbain ;
- l'adaptation des constructions ;
- la gestion des ouvrages de protection ;
- l'organisation des actions et des moyens.

La loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile et son décret d'application du 13 septembre 2005 ont pour but d'élargir l'action conduite par le gouvernement en matière de prévention des risques naturels. Il s'agit de faire de la sécurité civile l'affaire de tous (nécessité d'inculquer et de sensibiliser les enfants dès leur plus jeune âge à la prévention des risques de la vie courante) et de donner la priorité à l'échelon local. L'objectif est de donner à la population toutes les consignes utiles en cas d'accident majeur et de permettre à chaque commune de soutenir pleinement l'action des services de secours au travers des Plans Communaux de Sauvegarde (P.C.S.) remplaçant les plans d'urgence et de secours.

Il s'agit également de stabiliser l'institution des services d'incendie et de secours dans le cadre du département, en créant une conférence nationale des services d'incendie et de secours, composée de représentants de l'État, des élus locaux responsables, des sapeurs-pompiers et des services départementaux d'incendie et de secours (S.D.I.S.), et d'encourager les solidarités dès que la situation imposera le renfort de moyens extérieurs au département sinistré, l'État fera jouer la solidarité nationale.

C. PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Nota Bene : Pour de plus amples informations, il est conseillé de se référer au site Internet <https://www.georisques.gouv.fr> ainsi qu'aux articles L.562-1 à L.562-9 et R.562-1 à R.562-11 du Code de l'environnement.

Présentation générale

Le plan de prévention des risques naturels (P.P.R.N.) est un document réalisé par l'État qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont exposés.

Élaborés à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en concertation avec les communes concernées, le P.P.R.N. est un outil d'aide à la décision, seul document réglementaire spécifique aux risques. Il permet de localiser, caractériser et prévoir les effets des risques naturels prévisibles avec le double souci d'informer et de sensibiliser le public et de favoriser le développement communal en vue de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

Il réglemente ainsi toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, il veille à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle (Article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 codifiée à l'article L.562-1 du Code de l'Environnement).

Le P.P.R.N. définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

La vocation d'un P.P.R.N. consiste en premier lieu à protéger les vies humaines et les biens exposés aux risques majeurs. Les conséquences socio-économiques de l'adoption d'un P.P.R.N. sont prises en compte lors de l'élaboration du document, mais elles ne peuvent être utilement invoquées pour contester la légalité de l'arrêté approuvant le P.P.R.N.

Pour le risque inondation, le P.P.R.N. a également pour but de conserver, restaurer et étendre des zones de stockage des eaux de crue (zones d'expansion des crues) pour ne pas aggraver les risques à l'amont et à l'aval maintenir le libre écoulement des eaux.

Un P.P.R.N. prend uniquement en compte les risques encourus par les populations concernées, son élaboration n'est pas conditionnée par un bilan des coûts et avantages d'un projet. En effet, la délimitation des zones concernées par un P.P.R.N. ne doit reposer que sur la prise en compte objective des risques encourus par la population concernée, indépendamment des conséquences sur la valeur des terrains concernés, les perspectives de développement local ou les finances publiques.

Le P.P.R.N. peut traiter d'un ou de plusieurs types de risques et s'étendre sur une ou plusieurs communes.

Au 31 décembre 2005, plus de 5 000 P.P.R.N. avaient été approuvés en France. Ces derniers s'inscrivent dans une politique globale de prévention des risques dont ils sont l'outil privilégié.

Contenu

Le document final du P.P.R.N. se compose de la présente note de présentation, d'un ou de plusieurs documents cartographiques, d'un règlement ainsi que de pièces annexes.

La note de présentation a pour but d'énoncer la démarche conduisant à l'élaboration ou à la révision du P.P.R.N. Elle se doit d'expliquer les choix qualitatifs et quantitatifs effectués concernant les caractéristiques des risques étudiés, notamment les niveaux d'aléa retenus. La note de présentation justifie le choix du zonage ainsi que les prescriptions du règlement compte tenu de l'importance des risques liés à l'occupation ou à l'utilisation du sol.

Le règlement précise les règles d'urbanisme applicables aux projets nouveaux, les dispositions constructives obligatoires ainsi que les mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation.

Les documents cartographiques sont multiples :

- la carte des aléas élaborée à partir de la quantification de l'évènement de référence ;
- la carte des enjeux ;
- la carte du zonage réglementaire obtenue par le croisement de l'aléa avec les enjeux.

Les pièces annexes se composent généralement de cartes informatives ayant permis d'aboutir à la cartographie du zonage réglementaire et des aléas.

De la prescription à l'approbation

La procédure d'élaboration du P.P.R.N. est ouverte par le préfet qui prescrit, par arrêté, l'établissement de ce document. Cet arrêté doit également préciser les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale (E.P.C.I.) concernés relatives à l'élaboration du plan.

Par ailleurs, les P.P.R.N. figurent au nombre des documents susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale lorsqu'ils ont des incidences notables sur l'environnement relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Cette évaluation n'est toutefois pas systématique et s'apprécie au cas par cas.

A la différence des formalités de consultations et d'enquête publique, la concertation doit s'effectuer le plus en amont possible et tout au long de la procédure d'élaboration du P.P.R. Elle s'adresse à l'ensemble des personnes concernées (collectivités territoriales, organismes professionnels, populations résidentes, etc.) et représente un vecteur essentiel de l'appropriation du risque et de l'acceptation des contraintes qu'il détermine.

La circulaire du 3 juillet 2007 relative à la consultation des acteurs, la concertation avec la population et l'association des collectivités territoriales dans les P.P.R.N. demande aux auteurs du P.P.R.N. d'identifier les trois principales étapes pour lesquelles la concertation doit connaître des temps forts :

- le lancement de la réflexion ;
- les études d'aléas, d'enjeux et de vulnérabilité ;
- la stratégie locale de prévention et le projet de P.P.R.N. qui en constitue une déclinaison réglementaire.

Suite à la concertation, un projet de P.P.R.N. est élaboré. Ce projet de P.P.R.N. se doit d'être tant dans sa forme que dans son contenu un document proche du P.P.R.N. qui sera proposé à l'approbation. Il doit en outre comprendre les documents suivants pour être soumis à la consultation officielle :

- une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;
- un ou plusieurs documents graphiques faisant apparaître les zones « de danger » et les zones « de précaution » délimitées par le projet de plan ;
- un règlement précisant les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures sur les biens et activités existants qui y sont, le cas échéant, rendues obligatoires.

Il doit notamment être suffisamment précis pour être compris et applicable en terme de droit des sols. Cependant, ne constituant pas un document définitif, il pourra être modifié notamment pour tenir compte des avis et remarques émis lors des consultations et de l'enquête publique.

Le projet de P.P.R.N. est aussi soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par le Code de l'environnement. L'enquête publique est ouverte et organisée par un arrêté préfectoral.

Dès la réception du rapport et des conclusions, le préfet doit en adresser une copie à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture de chaque département concerné pour y être tenue à la disposition du public pendant un an à compter de la date de clôture de l'enquête.

Un projet de P.P.R.N. peut toujours être modifié après l'enquête publique. En revanche, les modifications apportées après l'enquête publique ne peuvent remettre en cause l'économie générale du projet de plan. Lorsque ces modifications remettent en cause l'économie générale du plan, une nouvelle enquête publique doit être effectuée. Par ailleurs, le préfet peut décider de procéder à une seconde enquête publique même si les modifications apportées ne sont pas substantielles.

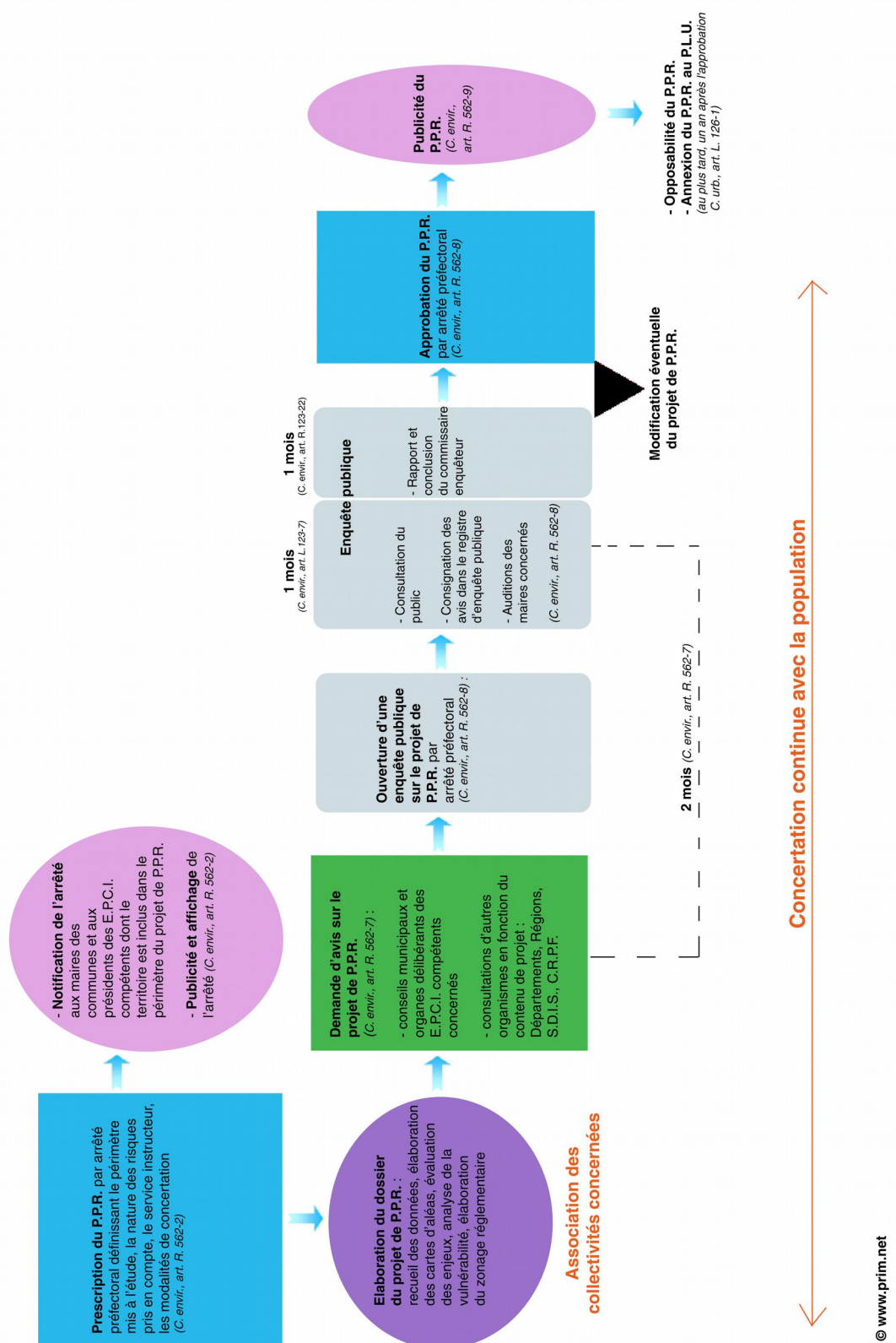
Après enquête publique, le P.P.R.N. est approuvé par arrêté préfectoral. Le plan approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au document d'urbanisme.

Lorsque l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, rendre immédiatement opposables des mesures prévues au P.P.R.N. à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique et ce, avant son approbation, dès sa prescription. Ces prescriptions appliquées par anticipation cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé.

Le P.P.R.N. peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

De même le plan peut être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations avant l'éventuelle approbation par le préfet de la modification.

Schéma d'élaboration d'un P.P.R.N.



© www.prim.net

Figure 1 : Synoptique de la procédure d'élaboration d'un P.P.R.N.

D. PORTÉE ET EFFETS D'UN P.P.R.N.

Nota Bene : Pour de plus amples informations sur la jurisprudence, il est conseillé de se référer au site Internet <https://www.georisques.gouv.fr> et au site Internet www.mementodumaire.net.

Application et responsabilités

Le P.P.R.N. approuvé vaut servitude d'utilité publique. A ce titre il doit être annexé document d'urbanisme (P.L.U., P.O.S ...) conformément aux articles L.562-4 du code de l'environnement et L.151-43, L.153-60, L.161-1 du code de l'urbanisme.

La loi retient le principe d'une gestion globale du risque. Les nouveaux plans d'urbanisme des communes du périmètre d'un P.P.R.N. ainsi que leurs modifications ou révisions, doivent s'assurer que leurs dispositions ne viennent pas augmenter les risques existants ou en générer de nouveaux.

Lorsque les règles du document d'urbanisme et celles du règlement du P.P.R.N. divergent, ce sont les règles les plus contraignantes qui s'appliquent. Ainsi l'autorité compétente pour délivrer les actes d'urbanisme peut instituer dans le document d'urbanisme des règles plus contraignantes que celles du P.P.R.N.

Les mesures fixées par le règlement sont définies et mises en œuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre concernés par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du P.P.R.N., le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai maximal de 5 ans, sauf disposition particulière, pour se conformer aux prescriptions des mesures de prévention, de protection, de sauvegarde du règlement.

Le règlement du P.P.R.N. s'applique en sus et sans préjudice des dispositions législatives et réglementaires édictées par ailleurs (« loi sur l'eau » codifiée à travers le code de l'environnement, réglementation sur les ICPE, zonages d'assainissement communaux...).

Aides, coût et financement

En application de l'article R.562-5 du code de l'environnement, pour les biens existants antérieurement à l'approbation du P.P.R.N., la mise en œuvre imposée des mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation des risques naturels prévisibles ne peut entraîner un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens à la date d'approbation du plan de prévention.

Sous réserve des dispositions de l'article L.561-3 du code de l'environnement :

- les études et travaux de prévention contre les risques naturels dont les collectivités territoriales assurent la maîtrise d'ouvrage dans les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou prescrit peuvent être financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (F.P.R.N.M.)
- ainsi que les études et travaux de prévention définis et rendus obligatoires par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé sur des biens à usage d'habitation ou sur des biens utilisés dans le cadre d'activités professionnelles relevant de personnes physiques ou morales employant moins de vingt salariés et notamment d'entreprises industrielles, commerciales, agricoles ou artisanales. Seules les prescriptions rendues obligatoires à réaliser dans un délai de 5 ans sont donc finançables. Les mesures simplement recommandées ne le sont pas.

Le décret n°2019-1301 du 5 décembre 2019 modifiant l'article R.561-15 du même code précise les taux de financement applicables dans le cadre d'un Plan de Prévention du Risque **Inondation**.

Dans le cadre de l'application de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement dit loi « Barnier », le fonds de prévention des risques naturels majeurs (Fonds

Barnier) permet de financer entre autres, des dossiers d'expropriation (ou des acquisitions amiables) pour risques naturels majeurs ainsi que l'attribution de subventions aux collectivités pour les études et travaux de protection (article L.561-3 du code de l'environnement et loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

Assurance

L'indemnisation des catastrophes naturelles est régie par la loi du 13 juillet 1982 dont les principales dispositions ont été codifiées aux articles L.125-1 à L.125-6 du code des assurances.

Pour pouvoir bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel, comme les inondations, il faut que :

- les biens et activités soient assurables et régulièrement assurés ;
- l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté interministériel.

L'approbation d'un P.P.R.N. ouvre des possibilités de dérogation au régime général d'assurance « catastrophes naturelles » (article L.125-6 du code des assurances) :

- l'assureur peut se soustraire à l'obligation de couverture des catastrophes naturelles pour les biens construits ou les activités exercées en violation des règles administratives, et notamment des règles d'inconstructibilité définies par un P.P.R.N. ;
- le bureau central de tarification (B.C.T.) peut fixer un régime spécifique d'abattement, mais qui ne peut pas s'appliquer aux biens et activités existant à la date de publication du P.P.R.N. sauf dans le cas où le propriétaire ou l'exploitant ne se seraient pas conformés dans le délai de cinq ans aux mesures qui lui avaient été imposées ;
- un assuré qui s'est vu refuser trois polices d'assurance, peut saisir le B.C.T. qui impose l'obligation de garantie à la compagnie choisie par l'assuré.

L'approbation d'un P.P.R.N. suspend l'application de la modulation de franchise prévue aux articles R.125-1 à 3 du code des assurances. Dans les communes ne disposant pas d'un P.P.R.N. approuvé la franchise restant à la charge de l'assuré dépend du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle pris sur la commune.

Infractions et sanctions

Le non-respect des prescriptions du P.P.R.N. (le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par le plan approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par le document) est puni de peines conformément aux articles L.562-5 du code de l'environnement et aux articles L.480-4, L.480-5 et L.480-7 du code de l'urbanisme.

Par ailleurs, l'article L.480-14 du code de l'urbanisme offre à la commune ou à l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (E.P.C.I.) compétent en matière de plan local d'urbanisme, la possibilité de saisir le Tribunal de Grande Instance (T.G.I.) en vue de faire ordonner la démolition ou la mise en conformité des travaux illicites dans un secteur soumis à des risques naturels prévisibles.

De plus, ces agissements peuvent être sanctionnés par un refus d'indemnisation par les assurances des dommages par les inondations conformément aux articles L.121-16 à L.125-6 du code des assurances.

Et en application de l'article L. 562-1-III du code de l'environnement, lorsque le préfet a rendu obligatoire la réalisation de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et des mesures relatives aux biens et activités existants, et que les personnes auxquelles incombait la réalisation de ces mesures ne s'y sont pas conformées dans le délai prescrit, le préfet peut, après une mise en demeure restée sans effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur concerné.

La violation délibérée des prescriptions d'un P.P.R.N. est susceptible d'engager la responsabilité du contrevenant pour mise en danger délibérée de la personne d'autrui ou, selon les conséquences dommageables, pour homicide ou blessure involontaire.

La faute pénale d'une personne est caractérisée lorsque cette personne s'abstient, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou manquement à une obligation de prudence ou de sécurité imposée par la loi ou le règlement, d'accomplir les diligences appropriées qui sont en son pouvoir alors qu'elle a une

parfaite connaissance du risque encouru.

Selon l'article L. 2212-2-5° du code général des collectivités territoriales, le maire doit utiliser ses pouvoirs de police pour prévenir et faire cesser les accidents et fléaux calamiteux. Il doit en outre, aux termes du même article, pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, provoquer l'intervention de l'administration supérieure. Au regard de ses responsabilités en matière de sécurité publique et en tant que personne physique titulaire de l'autorité de police et représentant de la commune, le maire est l'acteur public dont la responsabilité pénale est le plus souvent engagée. La responsabilité pénale de la collectivité elle-même, personne morale, ne peut être mise en jeu.

Le maire est tenu de signaler et de prévenir les risques excédant ceux auxquels les administrés doivent normalement s'attendre. A cet égard, l'autorité de police a l'obligation d'informer le public des dangers encourus et de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour garantir la sécurité. Elle est également tenue, en cas de danger grave ou imminent, de prescrire l'exécution des mesures de sûreté exigées par les circonstances.

Information préventive

En application de l'article L.125-2 du code de l'environnement le fait de disposer d'un P.P.R.N. approuvé entraîne pour la commune l'obligation d'informer la population, par des réunions publiques ou tout autre moyen approprié, des risques naturels existants sur le territoire communal et des mesures prises pour gérer ces risques.

L'article L.125-5 du code de l'environnement impose aux vendeurs ou aux bailleurs d'informer les acquéreurs ou les locataires (I.A.L. : Information Acquéreur Locataire) de biens immobiliers situés dans des zones couvertes par un P.P.R.N. prescrit ou approuvé, de l'existence des risques définis dans ce plan.

Les consignes de sécurité figurant dans les documents d'information communaux et celles éventuellement fixées par certains exploitants ou propriétaires de locaux ou de terrains fréquentés par le public sont portées à la connaissance du public par voie d'affiches.

L'affichage dans la commune est obligatoire. Il est effectué sous l'entière responsabilité du maire sur la base d'un modèle-type arrêté par les ministres chargés respectivement de la sécurité civile et de la prévention des risques majeurs.

DICRIM et P.C.S.

Les articles R.125-10 et R.125-11 du code de l'environnement fixent le champ d'application, la procédure d'élaboration et le contenu du DICRIM L'obligation de réaliser un DICRIM s'impose aux communes figurant obligatoirement dans la liste du D.D.R.M. Il contient *a minima* les éléments suivants :

- les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune ;
- les dispositions du P.P.R.N. applicables dans la commune ;
- les modalités d'alerte et d'organisation des secours ;
- les mesures prises par la commune pour gérer les risques ;
- les cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines et des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol ;
- la liste des arrêtés portant constatation de l'état de catastrophe naturelle ;
- la liste ou la carte des repères de crues dans les communes exposées au risque d'inondations.

Le DICRIM est consultable à la mairie.

L'approbation du PPRN rend obligatoire l'élaboration d'un plan communal de sauvegarde (PCS) conformément à l'article L731-3 du code de la Sécurité Intérieure. L'article L731-3 du Code de la Sécurité Intérieure précise que le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence

communale contribuant à l'information préventive et à la protection des populations, y compris le DICRIM.

Le P.C.S. s'intègre dans l'organisation générale des secours : c'est un outil opérationnel de gestion locale de la sécurité des citoyens sinistrés en attente de secours extérieurs. Il fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles (ravitaillement, modalités d'évacuation, hébergement en lieu sûr de la population) et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il constitue un outil complémentaire au dispositif ORSEC pour aider le maire à apporter une réponse de proximité à tout événement de sécurité civile. Il ne concerne que les mesures de sauvegarde de la population, à l'exclusion de toutes missions opérationnelles relevant du secours. Ce document est arrêté et mis en œuvre par le maire et transmis au préfet du département.

La gestion d'une situation de crise dépend autant de la préparation de la commune que de la réaction des habitants.

III - LES RISQUES D'INONDATION ET LE PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION

A. LES RISQUES D'INONDATION

Définitions

Le risque est défini comme étant le résultat du croisement de l'aléa et des enjeux. Autrement dit :
$$\text{ALEA} \times \text{ENJEUX} = \text{RISQUE}$$



Figure 2 : Schéma du risque d'inondation

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel (potentiellement dommageable) d'occurrence et d'intensité données.

Les enjeux correspondent à l'ensemble des personnes, des biens (enjeux humains, socio-économiques et/ou patrimoniaux) ou d'intérêts humains identifiés sur un territoire donné.

Le risque est la potentialité d'endommagement brutal, aléatoire et/ou massive suite à un événement naturel, dont les effets peuvent mettre en jeu des vies humaines et occasionner des dommages importants. On emploie donc le terme de « risque » uniquement si des enjeux peuvent potentiellement être affectés par un aléa.

Le risque inondation est ainsi la conséquence de deux composantes : la présence de l'eau (aléa) et de l'activité humaine (enjeu).

La majorité des cours d'eau (rivières, fleuves ...) ont une morphologie qui s'organise en trois lits :

- le lit mineur (L1) qui est constitué par le lit ordinaire du cours d'eau, zone d'écoulement du débit d'étiage ou des crues fréquentes (crues annuelles : T1) ;
- le lit moyen (L2) où s'écoulent les crues de période de 1 à 10 ans. Les eaux submergent les terres bordant la rivière et s'étend dans son lit moyen. Il correspond à l'espace alluvial ordinairement occupé par la ripisylve sur lequel s'écoulent les crues moyennes (T2) ;
- le lit majeur (L3) qui comprend les zones basses situées de part et d'autre du lit mineur, sur une distance qui va de quelques mètres à plusieurs kilomètres. Sa limite est celle des crues exceptionnelles (T3). On y distingue les zones d'écoulement, au voisinage du lit mineur ou dans des chenaux de crues où le courant a une forte vitesse et les zones d'expansion de crues ou de stockage des eaux où les vitesses sont faibles. Ce stockage est fondamental car il permet le laminage de la crue (réduction du débit et de la vitesse de montée des eaux à l'aval) ;

- en dehors du lit majeur, le risque inondation fluvial (par débordement de cours d'eau) est nul (ce qui n'exclut pas le risque inondation par ruissellement pluvial en zone urbanisée notamment). Les terrasses alluviales anciennes qui ne participent plus aux crues mais qui sont le témoin de conditions hydrauliques ou climatiques disparues et qui sont donc des secteurs où l'on peut envisager une urbanisation car en dehors des zones inondables.

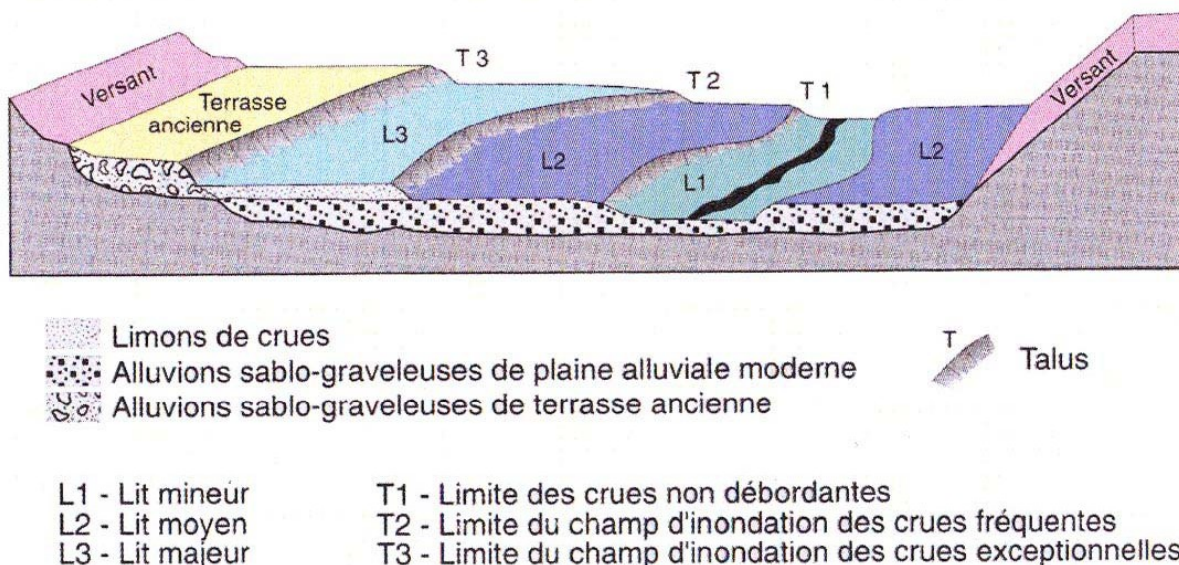


Figure 3 : Organisation de la plaine alluviale fonctionnelle

En s'implantant dans le lit majeur, l'homme s'est donc installé dans la rivière elle-même. Or cette occupation a une double conséquence : elle crée le risque en exposant des personnes et des biens aux inondations et aggrave l'aléa en modifiant les conditions d'écoulement de l'eau.

Types de crues

« Inondations » et « crues » sont des termes fréquemment sujets à confusion. Or ces dernières présentent des caractéristiques bien différentes. En effet, une crue n'occasionne pas systématiquement une inondation, ni réciproquement.

La crue est une augmentation rapide et temporaire du débit d'un cours d'eau au-delà d'un certain seuil. Elle est décrite à partir de trois paramètres : le débit, la hauteur d'eau et la vitesse du courant. Ces paramètres sont conditionnés par les précipitations, l'état du bassin versant et les caractéristiques du cours d'eau (profondeur, largeur de la vallée). La présence d'activités humaines peut aggraver le phénomène. En fonction de l'importance des débits, une crue peut être contenue dans le lit mineur ou déborder dans les lits moyen et majeur.

L'inondation est une submersion temporaire, rapide ou lente, par l'eau de terres qui ne sont pas submergées en temps normal situées hors du lit mineur du cours d'eau. Elle peut avoir diverses origines et survenir :

- lorsque se produit une élévation exceptionnelle du niveau de la nappe la plus proche du sol (appelée nappe phréatique). Selon la topographie, des territoires plus ou moins étendus peuvent être concernés, et ce parfois sur de longues durées de plusieurs jours ;
- lorsqu'un cours d'eau déborde de son lit habituel (qualifié de lit mineur pour un fleuve ou une rivière, de chenal pour un torrent), la montée des eaux étant plus ou moins rapide selon la taille et la déclivité du bassin versant, la nature des sols, l'état de la couverture végétale, etc. La courbe représentant l'évolution du débit en fonction du temps en un point donné est appelée hydrogramme de crue : aux crues à montée lente des fleuves et des grandes rivières, peuvent être opposées les crues à montée rapide des rivières torrentielles et surtout des torrents ;
- lorsqu'en zone côtière, la submersion par débordement des cours d'eau se combine à la submersion

- marine sous l'effet d'évènements météorologiques défavorables ;
- lorsque de l'eau de pluie ou de fonte de neige s'écoule en surface de façon non organisée avant d'atteindre un émissaire naturel ou artificiel.

A partir de cette approche très sommaire, une première typologie des inondations peut être dressée :

- les inondations lentes incluant :
 - les inondations par remontée de nappe,
 - les inondations de plaine ;
- les inondations rapides concernant :
 - les crues torrentielles des rivières torrentielles et des torrents,
 - les inondations par ruissellement pluvial/urbain.

Les inondations lentes des eaux résultent de crues provoquées par des pluies prolongées qui tombent sur des reliefs peu marqués aux sols assez perméables, où le ruissellement est long à se déclencher. Elles se produisent en plaine, mais aussi dans les régions de plateau, à l'aval de grands bassins versants. La propagation des crues dans les vallées larges à pente faible induit un amortissement du débit de pointe par laminage et une vitesse de montée du niveau de l'eau de l'ordre de plusieurs centimètres par heure. Ces inondations peuvent occasionner une gêne considérable pour les personnes, représenter une menace pour de nombreux riverains, et parfois provoquer des victimes en raison de la méconnaissance du risque et des caractéristiques de l'inondation. En outre, les submersions peuvent se prolonger plusieurs jours, entraînant des dégâts considérables aux biens, des perturbations importantes sur les activités, des désordres sanitaires et des préjudices psychologiques graves.

Les inondations rapides correspondent à des crues dont le temps de concentration des eaux est, par convention, inférieur à 12 heures. Elles se forment dans une ou plusieurs conditions suivantes : averse intense à caractère orageux et localisé, pentes fortes, vallée étroite sans effet notable d'amortissement ni de laminage. La hauteur de submersion, et surtout la vitesse d'écoulement et de montée des eaux, de l'ordre de plusieurs décimètres par heure (sa valeur est rarement connue localement pour une crue donnée) représentent des facteurs de risques et de dangers aggravés. Ces risques pour la vie des personnes et l'intégrité des biens sont d'autant plus élevés que les crues torrentielles, du fait de leur pouvoir érosif important, charrient une quantité de matériaux (solides et embâcle), avant de les déposer sur leur cône torrentiel, rendant les flots plus destructeurs.

L'inondation par ruissellement urbain, sur des espaces urbains et péri-urbains, fait suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation et qui ruissellent alors sur les sols imperméabilisés. Le ruissellement urbain est donc dû à des apports d'eaux pluviales non absorbés par le réseau d'assainissement. Les temps de montée des crues sont relativement courts, de l'ordre de quelques dizaines de minutes à quelques heures et le débordement survient très rapidement, par dépassement de la capacité ou obturation des fossés et avaloirs par des embâcles.

Formation des crues et des inondations

Différents éléments participent à la formation et à l'augmentation des débits d'un cours d'eau :

- la quantité d'eau mobilisable qui dépend de la fonte des neiges ou des glaces au moment d'un redoux et d'éventuelles pluies répétées et prolongées. Ce cas ne concerne pas ou seulement très marginalement les cours d'eau méditerranéens ;
- le coefficient de ruissellement qui dépend de la nature du sol et de son occupation en surface. Il correspond à la part de l'eau qui n'a pas été interceptée par le feuillage, qui ne s'est pas évaporée et qui n'a pas pu s'infiltrer ou, éventuellement, qui surgit après infiltration (phénomène de saturation du sol) ;
- le temps de concentration qui correspond à la durée nécessaire pour qu'une goutte d'eau ayant le plus long chemin hydraulique d'arriver jusqu'à l'exutoire. Il est donc fonction de la taille, de la forme du bassin versant, de la topographie et de l'occupation des sols ;
- le champ d'écoulement car la propagation de la crue est d'autant plus ralentie que le champ d'écoulement est plus large et que la pente est plus faible.

Conséquences des inondations

Les effets induits par une inondation sont divers et variés, en outre les principales conséquences seraient :

- la mise en danger des personnes. C'est le cas notamment s'il n'existe pas de système d'alerte (annonce de crue) ni d'organisation de l'évacuation des populations ou encore si les délais sont trop courts, en particulier lors de crues torrentielles. Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, mais aussi par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers ;
- l'interruption des moyens de communication. En cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours. Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations, l'organisation des secours et le retour à la normale ;
- les dommages aux biens et aux activités. Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale). Les dommages aux mobiliers sont les plus courants, en particulier en sous-sol et en rez-de-chaussée. Les activités et l'économie peuvent également être touchées : endommagement de matériel, pertes agricoles, arrêt de la production, impossibilité d'être ravitaillé...
- etc.

Facteurs aggravants

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- l'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation : non seulement l'exposition aux risques est augmentée mais, de plus, l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements. L'exploitation des sols a également une incidence : par exemple, la présence de cultures en lieu et place de prairies contribue à un écoulement plus rapide et diminue donc le temps de concentration des eaux vers l'exutoire ;
- la défaillance des dispositifs de protection tels que les digues. Le rôle de ces dispositifs est limité. Leur efficacité et leur résistance sont en fonction de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, mais aussi, de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés ;
- le transport et le dépôt de produits indésirables. Il arrive que l'inondation emporte, puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. Il est donc indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage ;
- la formation et la rupture d'embâcles à partir des matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) qui s'accumulent en amont des passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval ;
- le défaut d'entretien des talwegs, ouvrages d'art ... qui accentue les risques d'embâcles et modifient le comportement des écoulements ;
- la surélévation de l'eau en amont des obstacles. La présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement peut provoquer une surélévation de l'eau en amont et/ou sur les côtés qui accentue les conséquences de l'inondation, l'accroissement de la durée de submersion, la création de remous et de courants ...
- etc.

B. LE P.P.R.I. ET LE DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-CORSE

Composition d'un dossier de P.P.R.I.

Un P.P.R.I. est un dossier constitué *a minima* de trois pièces :

- une cartographie du zonage réglementaire représentant les zones du territoire où s'appliquent les prescriptions réglementaires du P.P.R.I. selon leur exposition au risque ainsi que les isocotes des plus hautes eaux (P.H.E.) afin de mettre en œuvre certaines des mesures réglementaires ;
- un règlement qui liste l'ensemble des mesures à appliquer, selon la zone de risque d'implantation du projet, dans le but d'éviter ou de minimiser les risques liés à l'aléa de référence du P.P.R.I. ;
- une note de présentation qui détaille les principes et objectifs du P.P.R.I. et qui explique la méthodologie ainsi que la procédure qui a permis d'aboutir à la constitution dudit plan.

En règle générale ce corps de dossier est complété par un ensemble d'éléments, le plus souvent cartographiques, comme les cartes des aléas, les cartes des enjeux, les cartes des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement ... Ces compléments ne sont pas indispensables à la bonne mise en application du P.P.R.I. mais permettent de fournir des informations supplémentaires pour une meilleure compréhension et appropriation du dossier.

Crue de référence et crue historique

D'un point de vue probabiliste, quelle que soit la crue que l'on considère, il pourra toujours survenir une crue plus forte comme une crue plus faible. Lorsque l'on se protège contre un risque naturel, qu'il s'agisse d'inondation, de séismes ou de tempêtes, il est toujours nécessaire de définir la rareté du risque contre lequel on se protège. L'événement de référence est l'événement que l'on analyse et pour lequel on prend des mesures pour se protéger. Il est important de préciser que les mesures prises pour cet événement diminuent également les risques pour les événements plus fréquents ou plus rares.

La crue de référence qui sert de base à l'élaboration des plans de prévention des risques d'inondation est par défaut la crue centennale. C'est-à-dire la crue théorique calculée avec une période de retour de cent ans et qui, chaque année, a une "chance" sur cent de se produire. Néanmoins si une crue historique d'occurrence supérieure à la centennale a été caractérisée, cette dernière se substitue à la centennale.

Ainsi la crue de référence correspond à la plus forte des crues parmi les crues historiquement connues ou la crue centennale théorique comme précisé dans la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables.

La manifestation d'une crue d'intensité supérieure à la crue de référence prise en compte dans le cadre d'un P.P.R.I. impose donc la révision du plan en prenant en considération cette dernière crue historique comme nouvelle crue de référence.

Sur une période d'une trentaine d'années (durée de vie minimale d'une construction), la crue centennale a environ une possibilité sur quatre de se produire. Un bâtiment aura, sur sa durée de vie moyenne, soit une centaine d'années, approximativement trois chances sur quatre d'être contemporain d'au moins une crue centennale.

S'il s'agit donc bien d'une crue théorique exceptionnelle, la crue centennale est un événement prévisible que l'on se doit de prendre en compte à l'échelle du développement durable d'une commune. Il ne s'agit en aucun cas d'une crue maximale, l'occurrence d'une crue supérieure ne pouvant être exclue. Cependant cette crue de référence demeure suffisamment significative pour servir de base à l'élaboration du P.P.R.I.

Dans le département de la Haute-Corse, de nombreuses crues historiques ont pu être recensées

sur plusieurs siècles. Notons parmi elles :

- la crue du Tavignano de l'hiver 1697 qui a emporté le pont du lieu-dit « Lerice »,
- la crue de novembre 1700 qui inonda la vallée de la Balagne,
- les crues successives de 1820 à 1826, la crue d'octobre 1841 du Tavignano et de la Restonica (les eaux du Tavignano atteignirent la voûte du « Ponte Vecchio »),
- la crue de novembre 1855 qui inonda la paline du Golo et du Fium'Alto avec la destruction de 16 ponts entre les communes de Ghisonaccia et Porto Vecchio,
- la crue d'octobre 1869 dans région de Calvi qui fit 8 morts à Calenzana en sus de nombreuses maisons détruites,
- la crue de septembre 1882 du Tavignano qui atteignit une hauteur de 6,5 mètres et une vitesse estimée supérieure à 6m/s,
- les crues d'octobre à novembre 1886 de la région bastiaise, de la Castagniccia et de la plaine orientale pendant lesquelles les basses vallées du Fango et de la Gravona subissent une montée des eaux de plus de 4 mètres,
- la crue de décembre 1888 du Golo et du Tavignano suite à trois jours consécutifs de pluie avec une douzaine de morts,
- les crues en Cap Corse, du Bevinco et du Golo de septembre 1938,
- la crue d'octobre 1966 en région bastiaise et en plaine orientale suite à une pluie orageuse d'une heure,
- les crues d'octobre 1976 du Bevinco, Vecchio, Golo et Tavignano qui aboutirent à 3 morts,
- la crue de novembre 1982 du Solenzara dont la hauteur s'éleva de 16 mètres au-dessus de son lit,
- les inondations de 1985 à Bastia dues au ruissellement urbain,
- les crues exceptionnelles de l'automne 1992 ainsi que les crues d'octobre et de novembre 1993 qui impactèrent toute la région Corse,
- les crues de novembre 1994 du Fium'Orbu, Tavignano, Tagnone, Bevinco, Golo, Casaluna, Aliso et Poggio,
- les crues d'octobre 2015 du Fium'Alto et du Golo,
- et les crues du Cap Corse et de la région bastiaise du 24 novembre 2016.

Cet échantillonnage sous-estime le nombre de crues et leur fréquence dans le département. Comme il est souligné dans l'étude de 1994 de la DIREN « Etude historique des catastrophes naturelles en Corse », plus de 130 crues ont pu être recensées sur deux siècles en Corse et un certain nombre d'entre elles ont obligatoirement échappé à la recherche bibliographique. Il est aussi constaté que la fréquence de ces crues est très capricieuse avec des périodes de manifestation très intenses où peuvent se succéder annuellement ou semestriellement des inondations sur un même territoire. Enfin il est souligné que les annales abondent de référence de type « de mémoire d'homme on n'a jamais connu de tels événements » malgré la multiplicité de ces catastrophes naturelles, ce qui révèle la défaillance de la mémoire collective.

Aléa

Les paramètres prioritairement intégrés dans l'étude de l'aléa du P.P.R.I. qui permettent d'appréhender le potentiel de dangerosité d'une crue sont :

- la hauteur de submersion représente actuellement le facteur décrivant le mieux les risques pour les personnes (isolement, noyades) ainsi que pour les biens (endommagement) par action directe (dégradation par l'eau) ou indirecte (mise en pression, pollution, court-circuit...). Ce paramètre est, de surcroît, l'un des plus aisément accessible par mesure directe (enquête sur le terrain) ou modélisation hydraulique. On considère généralement que des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm sont dangereuses. Au-delà de 1 m d'eau, les préjudices sur le bâti peuvent être irréversibles (déstabilisation de l'édifice sous la pression, sols gorgés d'eau) ;
- la vitesse d'écoulement est conditionnée par la pente du lit et par sa rugosité. Elle peut atteindre plusieurs mètres par seconde. La vitesse d'écoulement caractérise également le risque de transport d'objets légers ou non arrimés ainsi que le risque de ravinement de berges ou de remblais. Lors de rupture de digue, ce paramètre devient prépondérant sur les premières dizaines de mètres ;
- Le temps de submersion correspond à la durée d'isolement de personnes ou de dysfonctionnement d'une activité. D'autre part, lorsque cette durée est importante, des problèmes sanitaires peuvent

subvenir, l'eau étant souvent sale, contaminée par les égouts. Pour les crues à cinétique rapide, caractéristiques des climats méditerranéens, le temps de submersion n'est pas un paramètre étudié en raison de la rapide descente des eaux après l'événement.

La dangerosité de l'écoulement dépend essentiellement, dans le contexte géo-climatique de la Haute-Corse, du couple hauteur/vitesse.

A partir de 0.5 m/s, la vitesse du courant devient dangereuse pour l'homme, avec un risque d'être emporté par le cours d'eau ou d'être blessé par des objets charriés à vive allure.

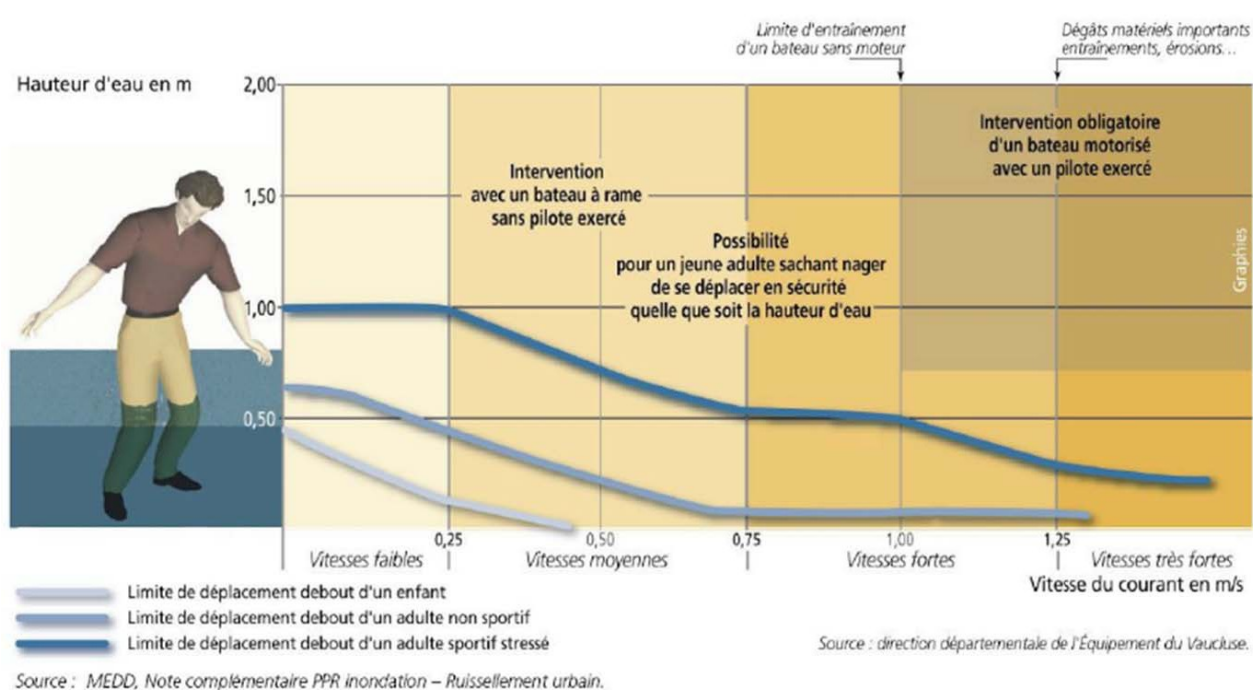


Figure 4 : Limites de déplacement en cas d'inondation

La limite du paramètre de hauteur à 0.5 m s'explique par le fait que le risque pour les personnes devient significatif : à partir de cette valeur, il a été montré qu'un adulte non sportif et à plus forte raison un enfant, une personne âgée ou une personne à mobilité réduite rencontrent de fortes difficultés de déplacements qui sont renforcées par la disparition totale du relief (trottoirs, fossés, bouches d'égouts ouvertes ...) et induisent un accroissement important du stress.

Outre les difficultés de mouvement des personnes, cette limite de 0.5 m d'eau caractérise un seuil pour le déplacement des véhicules : une voiture commence à flotter à partir de 0.3 m d'eau et peut être emportée dès 0.5 m d'eau par le courant aussi faible soit-il. La hauteur d'eau de 0.5 m est aussi la limite de déplacement des véhicules d'intervention classiques de secours.

Dans le cadre du P.P.R.I. est produit une cartographie des aléas d'inondations qui tient compte des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement pour qualifier le degré de dangerosité de l'aléa. Il en résulte trois classes principales soit un aléa modéré, un aléa fort et un aléa très fort.

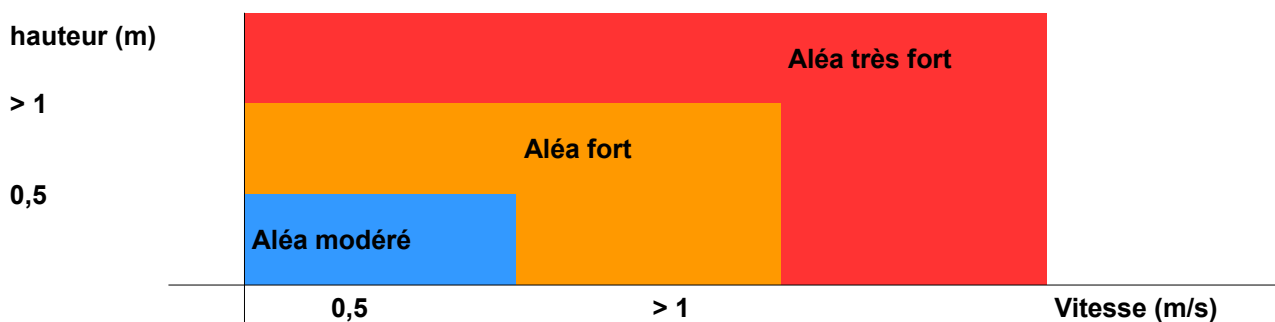


Tableau a : Grille de qualification des aléas d'inondation par débordement de cours d'eau

Enjeu et vulnérabilité

Si les définitions du risque et d'aléa sont aujourd'hui connues, les notions d'enjeux et de vulnérabilité sont plus imprécises. Ces deux notions sont liées exclusivement à l'occupation du sol et à sa tolérance aux inondations. Ces notions ne prennent pas en compte la probabilité d'occurrence de la crue produisant l'inondation et donc, toutes choses égales par ailleurs, une zone urbaine située sur une colline présente les mêmes enjeux et vulnérabilités que si elle était située en plaine.

Sous le terme d'enjeux sont principalement regroupés les personnes, les constructions, les activités économiques, les équipements et les réseaux.

Le terme de vulnérabilité traduit la résistance plus ou moins grande du bien à l'évènement. La vulnérabilité des biens dépend de leur nature (maison, entrepôt, site industriel, patrimoine, culturel, etc.), de leur localisation et de leur résistance intrinsèque. Plus un bien est vulnérable, plus les dommages prévisibles seront substantiels.

On peut hiérarchiser la vulnérabilité en fonction de la densité d'habitants du type d'activité, du type de culture ... On peut ramener cette notion à celle de "besoin de protection" contre les inondations.

Très souvent, le bâti actuel en zone inondable n'intègre le risque ni dans sa structure, ni dans ses aménagements et encore moins dans ses matériaux, ou ses équipements. Les techniques de construction choisies pour des raisons économiques ou par méconnaissance ne sont pas toujours adaptées au courant, à la hauteur et à la rapidité de montée des eaux. La généralisation d'équipements techniques fragiles et coûteux (cuisine équipée, hi-fi), l'utilisation de matériaux sensibles à l'eau comme la laine de verre et l'oubli des règles traditionnelles de construction peuvent conduire à une augmentation significative de la vulnérabilité des bâtiments.

Dans le cadre du P.P.R.I., il est produit une cartographie des enjeux simplifiés qui distinguent trois zonages :

- les secteurs à enjeu faible constitués essentiellement des espaces naturels ou agricoles correspondant aux zones peu ou pas urbanisées et aux zones à urbaniser identifiées comme telles à partir des documents d'urbanisme ou auprès des collectivités territoriales ;
- les secteurs à enjeu fort représentant les zones urbanisées (centres-villes anciens et habitats pavillonnaires, campings, activités humaines, infrastructures et équipements publics...) identifiées à partir des documents d'urbanisme ou auprès des collectivités territoriales ;
- les secteurs constitués des champs d'expansion des crues et des zones d'expansion des crues.

Zonage réglementaire

La mesure du risque peut se faire par un croisement adéquat de variables qui décrivent les deux composantes indépendantes que sont l'enjeu et l'aléa.

La cartographie du risque est issue du croisement des cartographies des aléas et des enjeux selon le tableau de croisement suivant :

| | Aléa très fort | Aléa fort | Aléa modéré |
|--------------|----------------|-----------|-------------|
| Enjeu fort | | | |
| Enjeu faible | | | |

Tableau b : Classification du risque par débordement de cours d'eau

Ainsi, le zonage réglementaire est constitué des zones suivantes :

- les zones réglementaires rouges correspondant à des secteurs fortement exposés aux aléas inondations où le principe de précaution et de préservation du champ d'expansion des crues doit être appliqué.
- la zone réglementaire orange correspondant soit à des secteurs à enjeux fortement exposés aux aléas d'inondations, soit à des secteurs sans enjeux exposés à un aléa modéré. Le principe de cette zone est la non aggravation des aléas et de leurs effets ;
- la zone réglementaire bleue correspondant aux secteurs urbanisés modérément exposés aux aléas d'inondation.

Dans le cadre du PPRI des bassins versants du Golo et de la Casinca, deux zones supplémentaires complètent cette classification pour des cas bien précis :

- la zone rouge hachurée de noir correspondant à la bande de précaution située à l'arrière des systèmes d'endiguement. Ce zonage est présent sur la commune de Vescovato en rive droite du Golo.
- la zone réglementaire bleu foncé correspondant aux secteurs de zone d'activité économique exposés à un aléa très majoritairement modéré avec quelques zones d'aléas fort de faible surface et dans la gamme inférieure des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement caractérisant cet aléa fort. Ce zonage est présent sur la commune de Penta-di-Casinca au niveau de la ZA de Folleli. Cette zone bleu foncé intègre les zones bleues classiques (enjeu fort dans un aléa modéré) et quelques zones classées en aléa fort qui sont déconnectées des cours d'eau et axes d'écoulement. Cette classification en zone bleu foncé est issue du croisement d'une vitesse d'écoulement atteignant très localement l'ordre de 0.6 à 0.7 m/s (au maximum) et d'une hauteur d'eau restant inférieure ou égale à 0.5 m.

Maîtrise des écoulements pluviaux et ruissellement urbain

Les risques liés au ruissellement urbain ne sont pas pris en compte dans le cadre du P.P.R.I. considérant que leur manifestation est indépendante des événements climatiques centennaux et qu'ils doivent être gérés au quotidien à travers les politiques d'urbanisme et de gestion des eaux sous la responsabilité des collectivités territoriales.

La maîtrise des eaux pluviales, y compris face à des événements exceptionnels d'occurrence centennale, constitue un enjeu majeur pour la protection des zones habitées.

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales :

« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

[...]

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la

maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

En application du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Corse, les mesures visant à limiter les ruissellements doivent être absolument favorisées : limitation de l'imperméabilisation, rétention à la parcelle et dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassins de rétention, noues, chaussées réservoirs...).

Règlement et mesures

Le règlement est structuré en plusieurs rubriques correspondant chacune à une zone à risque identifiée et localisée sur les cartes de zonage réglementaire. Ces zones correspondent au territoire soumis aux aléas d'inondation.

Pour tout projet prévu dans une zone à risque, celui-ci est réglementé par les prescriptions s'appliquant à sa zone en plus de celles prévues à la rubrique « III – Article 1 - mesures communes à toutes les zones » qui s'appliquent à toutes les zones sans distinction. Les projets situés en dehors de toutes zones définies sur les cartes de zonage réglementaire ne sont soumis à aucune des mesures du règlement.

A chaque article, les mesures sont organisées comme suit :

- sont listées en premier les prescriptions générales ou transversales qui s'appliquent à tout type de projet,
- puis sont énumérées les prescriptions selon des catégories de projets. Pour chaque catégorie de projets, les prescriptions sont ordonnées selon la nature du projet c'est-à-dire d'abord les prescriptions concernant les projets nouveaux comme les créations puis les prescriptions portant sur de l'existant comme les extensions.

Les catégories de projets font, autant que possible, références au Code de l'urbanisme et plus particulièrement aux destinations de constructions prévues aux articles 1, 2, 3, 4 et 5 du « III – Dispositions réglementaires applicables pour les inondations par débordement de cours d'eau ».

Un projet peut-être concerné par plusieurs prescriptions même listées dans différentes catégories.

Différents types de mesures sont prévus au règlement :

- des dispositions réglementaires prescriptives régissant les projets nouveaux ou sur de l'existant qui sont inventoriées dans le chapitre III – Dispositions réglementaires applicables pour les inondations par débordement de cours d'eau » incluant les articles 1 à 4 (et de 1 à 5 pour les communes de Vescovato et de Penta Di Casinca). Parmi ces mesures se trouvent des prescriptions réglementant le droit d'usage des sols (articles 1 à 4 et de 1 à 5 pour les communes de Vescovato et de Penta Di Casinca) et des règles de construction édictées sous la forme d'objectif à atteindre ;
- des mesures dites de « prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation » qui ont pour objectif
 - d'améliorer la connaissance des risques (pose de repères de crues, ...) ;
 - de diffuser une culture des risques (information préventive, ...) ;
 - d'anticiper les effets des risques à travers la gestion urbaine (accès au secours, ...) ;
 - de réduire la vulnérabilité et d'augmenter les capacités de résilience du territoire (plan communale de sauvegarde, ...).

Parmi ces mesures, les mesures de mitigation présentées à l'article 6 (ou 7 pour les communes de Vescovato et de Penta Di Casinca) du « IV – Mesures de prévention, de protection, de sauvegarde et de mitigation » sont obligatoires et s'imposent à tout bien existant avant l'approbation du P.P.R.I. et localisé en zone à risque. Leur application vise à minimiser les effets d'une inondation aussi bien sur le bâti (résistance structurelle de la structure en empêchant l'entrée des eaux par la pose de batardeaux, ...) que sur l'usage (retour à la normale plus rapide en préservant les réseaux électriques, ...) ou que sur la mise en sécurité des usagers (création de zone refuge, ...). **Ces mesures obligatoires doivent être mises en œuvre dans un**

délai maximal de cinq ans suite à l'approbation du P.P.R.I. La première d'entre elles consiste à réaliser un diagnostic du bien pour évaluer son degré de vulnérabilité et l'ensemble des mesures idoines à mettre en œuvre.

Pour les mesures de mitigation obligatoire concernant les biens existants, en vertu de l'article R.562-5 du Code de l'environnement, il est rappelé que le coût des travaux prescrits par le P.P.R.I. doit être inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens considérés à la date de son approbation.

En cas de dépassement de ce seuil, les prescriptions sont réalisées à hauteur de 10% de la valeur vénale ou estimée du bien avec une efficacité aussi proche que possible de l'objectif de prévention, et les travaux complémentaires pour atteindre celui-ci sont alors simplement recommandés.

Conformément au décret n°2019-1301 du 5 décembre 2019 modifiant l'article R.561-15 du Code de l'environnement, ces mesures sont éligibles à des subventions du fonds Barnier à hauteur de 80% du coût des études et travaux prescrits pour les biens à usage d'habitation et de 20 % de ce même coût pour les biens à usage professionnel (uniquement dans le cadre d'un Plan de Prévention du Risque **Inondation**)

Exemple du cas d'une construction à usage d'habitation dont la valeur vénale est 200 000 euros :

- coût maximal des travaux prescrits : $10\% \times 200\,000 = 20\,000$ euros ;
- subvention au titre du fonds Barnier : $80\% \times 20\,000 = 16\,000$ euros.

IV - LE P.P.R.I. DES BASSINS VERSANTS DU GOLO ET DE LA CASINCA

A. CONTEXTE TERRITORIAL

Le présent PPRI couvre le territoire de la Casinca, intégrant les fleuves du Golo et du Fium'Alto qui représentent respectivement les limites Nord et Sud du territoire de la Casinca.

Les communes concernées par cette révision de PPRI sont : Vescovato, Venzolasca, Sorbo Ocagnano, Castellare-di-Casinca et Penta-di-Casinca.

Situation géographique

Sa limite nord correspond au cours du Golo, le fleuve le plus important de l'île, qui rejoint la mer après avoir franchi la barrière des derniers reliefs montagneux par une brèche étroite et profonde. Au sud, la Casinca est délimitée par un autre fleuve, le Fium'Alto. La mer et le cordon de sable littoral dessinent à l'est une côte très rectiligne.

On retrouve une ligne franche de séparation entre la plaine et les premiers reliefs, marquée par le passage en pied de versant de la RT 10, sectorisant le territoire en 2 unités paysagères bien distinctes : plaine littorale et versants montagneux.

Dans la plaine orientale, le paysage a été totalement transformé, au début du XIX^e siècle, par la création d'un vaste réseau de canaux aménagés pour assécher les sols et les ouvrir à l'exploitation agricole. L'agriculture intensive a remodelé l'espace, créant une mosaïque de vergers, de vignes, de cultures maraîchères et de prairies, protégées des vents par de grandes haies de cyprès, chênes lièges et filaos. Ces voies d'eau sont aujourd'hui peu visibles. Pourtant, périodiquement lors des fortes pluies d'automne ou de printemps, la plaine inondée retrouve pour quelques jours le visage de ce qu'elle fut par le passé : un marécage, rappelant la nature foncièrement « aquaphile » des basses terres littorales.

Le bord de mer est voué quant à lui à la monoculture balnéaire. De l'embouchure du Golo à celle du Fium'Alto, la bande littorale est ponctuée de « villages vacances » et de campings construits à la lisière de la longue plage de sable.

En amont, la végétation arborée des versants ne cède la place au maquis que dans des secteurs incendiés et les anciennes terrasses cultivées autour des villages historiques. Ces derniers se sont installés sur les pentes dominant la mer, à bonne distance de la plaine autrefois insalubre.

On retrouve ainsi entre ces 2 fleuves, plusieurs petits bassins versants pentus et très réactifs (Torra, Rau de Novale / Querciolo, Rau Fiumicello, Rau de Dominichella, Rau San Pancrazio et Rau d'Orsaticcia / d'Arena).



Figure 5 : Situation géographique des bassins versants du Golo et de la Casinca

Périmètres d'application

Le présent plan de prévention des risques d'inondation concerne les bassins versants du Golo et de Casinca, soit un périmètre comprenant les communes de Vescovato, Venzolasca, Sorbo-Ocagnano, Castellare-di-Casinca et Penta-di-Casinca.

L'étude est donc pluri-communale. Pour autant, chaque P.P.R.I. sera approuvé à l'échelle de la commune.

Historique

La basse vallée du Golo et du Fium'Alto a souvent été touchée par des inondations, les deux cours d'eau se rejoignent au niveau de la plaine littorale pour les événements les plus importants. Les crues d'octobre 2015 du Fium'Alto et du Golo ont notamment rappelé le fort risque d'inondation.

Les crues les plus anciennes remontent au XVI^{ème} siècle (entre 1520 et 1530) où une tour à l'embouchure du Golo aurait été détruite par une crue du Golo.

- 1855 : Inondation de la plaine entre le Golo et le Fium'alto
- 1857 : Toutes les rivières ont débordé dans la plaine orientale. Le pont du Fium'alto, déjà fortement endommagé, et plusieurs autres ont été emportés.
- 1873 : Très forte crue du Golo (débit estimé à 1850 m³/s) et du Fium'alto. Les eaux des deux fleuves se seraient rejointes pour former un immense lac.
- 1874 : Destruction de troupeaux (Casinca et Marana).
- 1938 : Inondation de la plaine orientale (Casinca et Marana) ; très forte crue du Golo (débit estimé à 2100 m³/s).

- 1944 : La crue du Golo a failli emporter le pont de Ponte Novo.
- 1965 : Danger créé par les eaux du Golo, commune de Vescovato au lieu-dit Isolato, risque de changement du lit du Golo. Brèches suivant l'inondation créant un fort courant aboutissant à une déviation de la rivière coupant cette partie de la plaine sur une largeur de 2.5km et une largeur de 1.3km.
- 1966 : Le Golo en crue coupe la route nationale 193 et bloque la circulation pendant plusieurs heures.
- 1976 : Dégât dans la plaine.
- 1992 : Crue du Golo.
- 1993 : Crue des petits ruisseaux de la Casinca.
- 1994 : Crue du Golo (857 m³/s).
- 2015 : Crue du Golo (1220 m³/s).

Politiques de la gestion des risques

Le présent P.P.R.I. fait suite à une révision initiée par l'arrêté préfectoral n°049-2015 en date du 27 mai 2015 pour les communes de Vescovato, Venzolasca, Sorbo Ocagnano et Castellare-di-Casinca ainsi que par l'arrêté n° 2B-2019-07-10-005 du 10 juillet 2019 en ce qui concerne la commune de Penta-di-Casinca. Il succède et se substitue au P.P.R.I. des bassins versants du Golo et de Casinca approuvé le 18 juillet 2001 ».

Les communes disposent d'un PCS ou sont en cours de constitution.

Spécificités du territoire

L'essentiel des zones à enjeux se situe en amont de la RT 10. En aval de l'infrastructure routière, on retrouve en majorité des zones agricoles avec quelques habitations isolées et des zones d'équipement touristique (résidence, centre de vacances, camping) sur le littoral sur les communes de Sorbo Ocagnano (marina di Sorbo) et de Venzolasca (camp du Cap Sud et marina di Venzolasca).

B. ÉLABORATION DU P.P.R.I.

Recueil de données

Les documents et les données qui suivent ont été récupérés auprès des services de l'État. Les informations qu'ils contiennent ont été utilisées pour rendre compte du contexte du bassin versant et ont été exploitées tout au long de l'étude.

- PPRI Bassin du Golo et petits bassins versants de Casinca (Egis – septembre 2000)
- Étude du risque inondation sur les ruisseaux de Pellici, Caraguitti et Granaje sur la commune de Penta di Casinca (Egis – juillet 1997)
- Dossier Loi sur l'eau – voie nouvelle Borgo-Vescovato (Egis – mai 2010)
- Étude hydraulique du ruisseau de Torra – lieu-dit « Bacajola » (Egis - 2009)
- Repère de crue Octobre 2015 sur Lucciana (DDTM 2B – février 2016)
- Épisode de Crues et Inondations du 2 Octobre 2015 en Corse (Météo France – avril 2016)
- Bases de données de l'IGN : BD Topo, BD Parcellaire, BD Ortho et Scan 25
- Données LIDAR et relevés terrestres de mai 2016 et décembre 2017 (Opisa)

Les zones concernées par les relevés topographiques ont ciblé plusieurs cours d'eau :

- Torra
- Rau de Novale / Querciolo
- Rau Fiumicello
- Rau de Dominichella
- Rau San Pancrazio
- Rau d'Orsataccia / d'Arena

Cela représente un linéaire de cours d'eau de 7.7 km pour les relevés terrestres et une superficie de 104 ha pour les relevés LIDAR. Les profils en travers (lit mineur + quelques points dans le lit moyen pour le raccordement avec le Lidar) ont une largeur moyenne de l'ordre de 30m :

- 7.7 km de cours d'eau avec des profils (densité de 75 à 200 m) : 79 profils en travers.
- 13 ouvrages sur les cours d'eau.
- Levé Lidar sur une emprise de 104.4 ha.

Des missions de terrain ont également été réalisées pour :

- l'identification des caractéristiques physiques du bassin versant (occupation du sol, granulométrie, stigmates du passage de l'eau en lit majeur...)
- une première estimation de l'emprise de la zone inondable et l'observation des enjeux présents en zone inondable
- le recensement des ouvrages existants (digues, remblais, ponts, seuils)
- une précision des besoins topographiques.

Analyse hydrologique

Il a été convenu de retenir les mêmes hypothèses de travail pour l'hydrologie. L'étude précédente s'est appuyée sur les débits caractéristiques de crue d'occurrence 100 ans. Les méthodes retenues à l'époque étaient :

- pour la crue décennale (Crupeidix, Socose, formule rationnelle)
- pour la crue centennale (formule rationnelle, méthode du gradex)

On trouvera ci-dessous une synthèse des débits de l'ancien PPRI qui été repris et exploités pour définir les débits utilisés en conditions limites du modèle hydraulique. Des ajustements ont pu être réalisés à la marge afin d'intégrer les superficies de bassin versant exactes. Le découpage réalisé sous SIG est en effet réputé être plus précis aujourd'hui.

| Cours d'eau | Superficie (km ²) | Q 100 ans (m ³ /s) | Q 100 ans spécifique (m ³ /s/km ²) |
|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| Golo | 930 | 2 100 | 2.3 |
| Colletore | 0.3 | 5.3 | 17.7 |
| Torra | 0.52 | 10.6 | 20.4 |
| Ciavattonne ou Orsataccia ou Arena | 8.89 | 82 | 9.2 |
| Ruisseau de Sant'Antonio | 2.34 | 30 | 12.8 |
| Ruisseau de Querciolo | 6.44 | 60 | 9.3 |
| Guadelle | 2.1 | 29 | 13.8 |
| San Pancrazio | 4.1 | 45 | 11 |
| Dominichella | 2.25 | 36 | 16 |
| Noce | 0.51 | 10 | 19.6 |

| | | | |
|------------|------|------|----|
| Pellici | 0.58 | 11.6 | 20 |
| Caragiutti | 0.51 | 10.2 | 20 |
| Granaje 1 | 0.14 | 2.8 | 20 |
| Granaje 2 | 0.42 | 8.4 | 20 |

Tableau c : Synthèse des débits de l'ancien PPRI

Concernant les niveaux marins, il a été établi que les fortes précipitations pouvaient être liées à un système dépressionnaire, et qu'une concomitance de crue d'occurrence décennale avec un niveau marin journalier de 1 m Cote Marine, soit 0.50 mNGF, était envisageable. Pour des événements rares, une concomitance entre forte crue et tempête peut être envisagée avec un niveau marin atteignant au paroxysme de la tempête 1.5 CM (1 mNGF) voire 2.0 CM (1.5 mNGF). En attendant, la mise en œuvre d'un PPR Littoral, un niveau marin de 1.50mNGF a été appliqué dans le cadre de ce PPRI.

Étude hydraulique

Les données hydrologiques retenues sont celles issues du précédent PPRI. Le niveau de la mer simulé pour l'étude est de 1.50 m NGF durant toute la crue.

Les écoulements ont été modélisés avec le logiciel HEC Ras 2D. Ce logiciel résout les équations de Barré Saint-Venant appliquées à un maillage dont les dimensions peuvent être adaptées. L'altitude des mailles est calculée à partir des données topographiques.

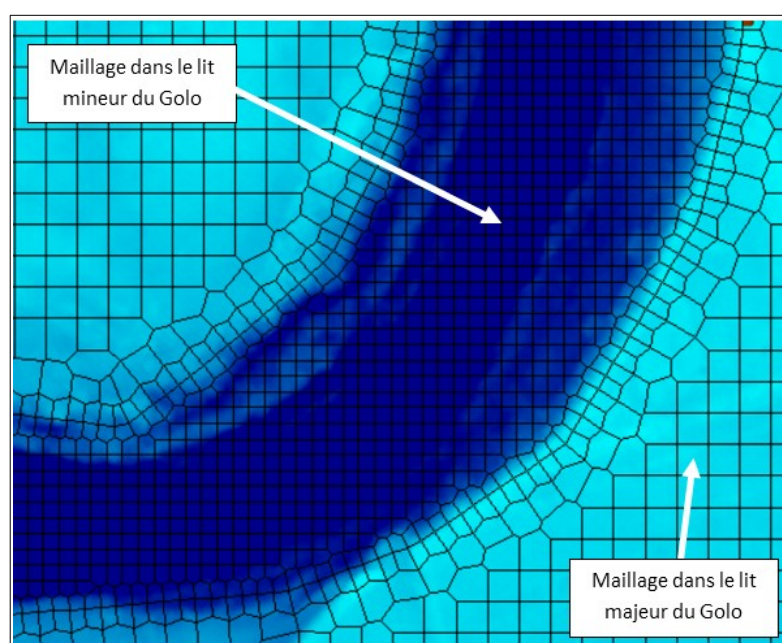


Figure 6 : Modélisation des écoulements

Les données topographiques utilisées sont :

- pour le lit majeur, des données de type LIDAR, d'une densité d'un point tous les mètres (source : IGN pour le RGE Alti et géomètre Opsia sur des zones complémentaires).
- pour le lit mineur, des relevés terrestres à partir de profils en travers ainsi que les levés des ouvrages de franchissement des cours d'eau.

Dans le lit majeur, la taille des mailles varie de 10 m dans les secteurs non construits et peu sensibles à 2m au niveau des points clés (remblais, axes d'écoulements privilégiés, secteurs urbanisés,

etc...). Les lits mineurs sont discrétisés au pas de 2m. Au total, l'emprise du modèle global est divisée en un peu plus d'1 000 000 cellules de calcul.

Un **modèle global** a été mis en œuvre intégrant notamment le fonctionnement du Golo (débordement en rive gauche en rive droite), afin de représenter correctement l'impact de ses débordements en rive droite sur la partie littorale. La **zone maillée couvre une superficie de 48 km²**, avec un pas maximum de 10m et de 1 à 2m sur les parties raffinées (cours d'eau, lignes de structure, ...).

3 modèles complémentaires ont été mis en œuvre pour modéliser des secteurs à enjeux en amont du modèle global, intégrant les débordements du Golo et du Fium'Alto.

Cartographie des aléas

La notion d'aléa est liée à la probabilité d'occurrence d'une crue. C'est une notion qui ne dépend que des conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques du site concerné. Cet aléa a été traduit pour une période de retour 100 ans, excepté pour le Fium'Alto sur la commune de Penta-di-Casinca, où l'aléa a été traduit à partir de la crue historique de ce cours d'eau le 2 octobre 2015.

La carte de l'aléa par débordement de cours d'eau est un document cartographique résultant du croisement des différents paramètres hydrauliques qui constitue l'aléa d'inondation (hauteur d'eau et vitesse d'écoulement) pour la crue de référence (100 ans) ou la crue historique. La commune de Penta-di-Casinca a fait l'objet de débordements historiques du Fium'Alto lors de la crue du 2 octobre 2015. Cette crue historique du Fium'Alto a été prise en compte dans la modélisation hydraulique de l'aléa inondation sur ce cours d'eau (*Rapport CEREMA Mars 2017 – Diagnostic hydraulique des inondations du 2 octobre 2015 en Corse – Le Fium'Alto à Penta-di-Casinca*).

Dans le cadre du PPRI, une cote de référence correspondant au niveau atteint pour une crue centennale a été déterminée (ou cote historique dans le cadre de la crue du Fium'Alto du 2 octobre 2015). Cet élément sera fondamental pour la détermination des hauteurs de premiers planchers habitables. Les cartes fournies dans le présent dossier permettent de connaître le niveau maximal atteint par l'eau lors du passage d'une crue centennale (ou historique) en tout point du cours d'eau.

La grille de détermination des aléas est donnée précédemment.

Identification des enjeux et de leur vulnérabilité

L'évaluation des enjeux socio-économiques, naturels et humains vise à présenter les zones urbanisées, les zones d'expansion de crue ainsi que les principaux foyers de population, les biens et les activités exposées ou potentiellement exposées au risque inondation. L'identification et la qualification des enjeux soumis aux inondations pour la crue de référence sont une étape indispensable qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de prévention des risques et les dispositions qui seront retenues.

Pour aider à la définition des enjeux l'emprise de l'aléa du PPRI à réviser a été utilisée. Cette emprise permet d'avoir une première appréciation de l'aléa inondation, et notamment pour cerner les bâtiments isolés les plus susceptibles de présenter un risque. Les dernières informations issues des PLU des communes étudiées ont notamment été intégrées pour l'identification des enjeux futurs en termes d'urbanisation.

Classification et cartographie simplifiée des enjeux

Les enjeux ont ainsi été traduits en 2 grandes classes d'enjeux :

- enjeu faible : espaces naturels ou agricoles
- enjeu fort : zones urbanisées (centres villes anciens et habitats pavillonnaires, campings, activités humaines, infrastructures et équipements publics...) et zones à urbaniser des documents d'urbanisme.

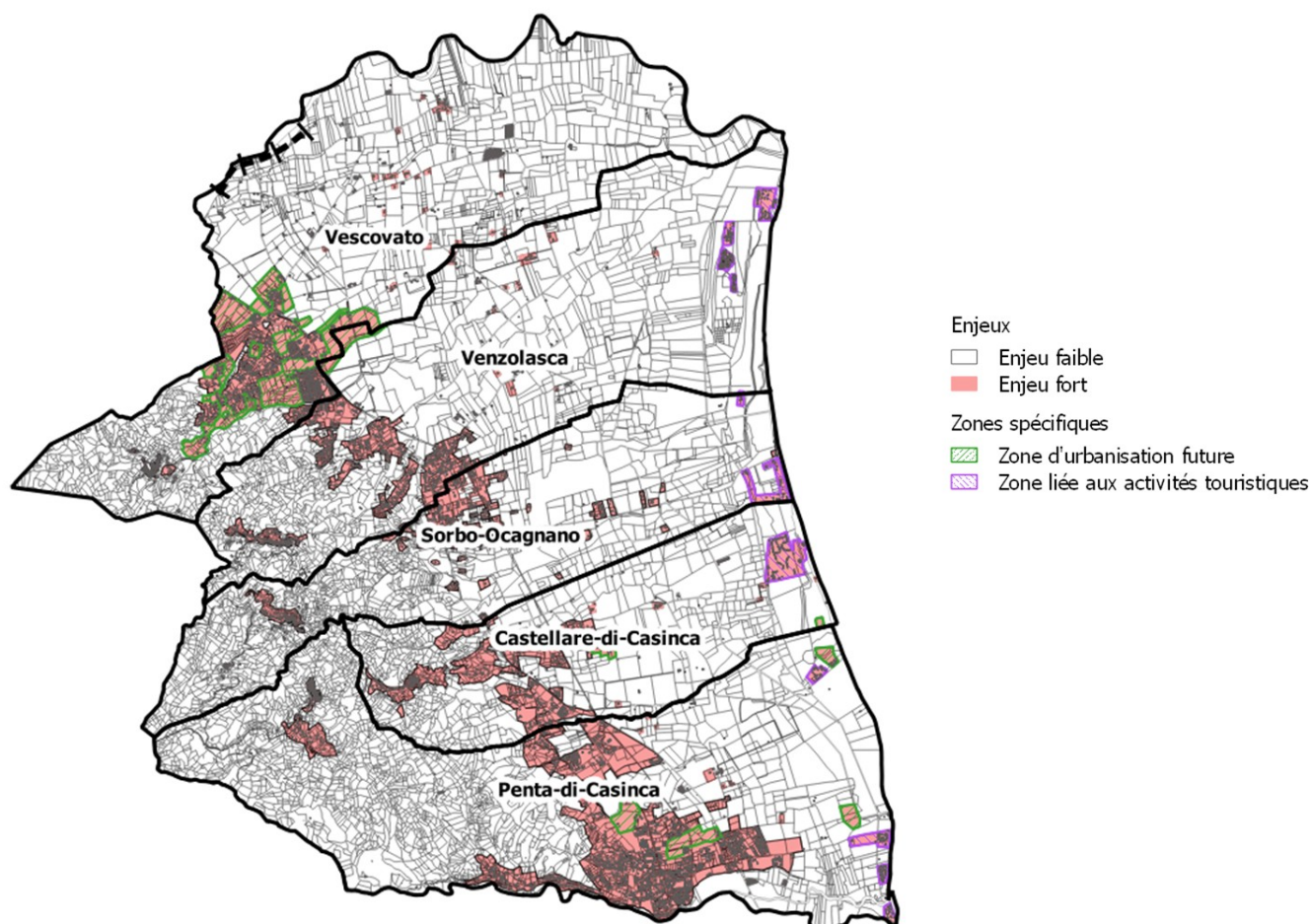


Figure 7 : Exemple de cartographie des enjeux

Estimation, classification des risques et facteurs aggravants

Une zone rouge hachurée de noir a été intégrée sur les cartes de risque de la commune de Vescovato afin de tenir compte du risque de rupture de la digue du Golo en rive droite (bande de précaution située à l'arrière du système d'endiguement en considérant une largeur égale à cent fois la charge hydraulique appliquée sur l'ouvrage en chaque point pour une crue centennale).

Cartographie des risques

Le zonage réglementaire résulte du croisement de deux variables :

- l'intensité de l'aléa qui se décompose en 3 classes (très fort, fort, modéré),
- les enjeux traduits par le mode d'occupation du sol qui comprennent 2 classes :
 - enjeu faible : espaces naturels ou agricoles,
 - enjeu fort : zones urbanisées (centres-villes anciens et habitats pavillonnaires, campings, activités humaines, infrastructures et équipements publics...) et zones à urbaniser des documents d'urbanisme et échanges avec les communes.

La grille de croisement est donnée précédemment.

Règlement et prescriptions réglementaires

Le règlement et les prescriptions réglementaires sont exposés dans la partie « Règlement » du présent PPRI.

Chaque commune entrant dans le cadre de la révision de ce PPRI possède son propre règlement.

Concertation, consultation officielle et enquête publiques

Plusieurs points d'étape ont permis de partager l'évolution du projet de PPRI (présentation des cartes d'aléa et du projet de zonage réglementaire notamment) :

- réunion de lancement (16/04/2015)
- réunion de présentation des aléas hydrauliques : présentation générale, méthodologie utilisée et restitution des cartographies (22/01/2019)
- réunion de restitution des cartographies du zonage réglementaire et présentation du règlement (28/10/2019)
- Consultation des Personnes et Organismes Associés (POA) du 20 décembre 2019 au 20 février 2020

V - LEXIQUE

Affouillement : Érosion provoquée par le contact de l'eau à assez grandes vitesses.

Aléa : Probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné.

Aléa résiduel : Aléa d'inondation par débordement de cours d'eau, identifié pour des secteurs où la hauteur d'eau est nulle pour la crue de référence mais qui sont potentiellement inondables pour une crue supérieure ou par dysfonctionnement hydraulique.

Amélioration : Travaux effectués sur des ouvrages existants qui sans changer leur usage offrent des prestations nouvelles et de niveau supérieur.

Atterrissement : Dépôt d'alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers... transportés par l'eau) dans le lit du cours d'eau lors du ralentissement de la vitesse d'écoulement.

Balcon : Plate-forme faisant saillie sur une façade, fermée par un garde-corps et reliée à l'intérieur du bâtiment par une ou plusieurs ouvertures permettant le passage.

Bassin versant : Territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents.

Batardeau : Dispositif destiné à limiter temporairement l'intrusion de l'eau par les portes, les portes-fenêtres, les fenêtres en sous-sol, les bouches d'aération d'un bâtiment. Le batardeau le plus simple se compose d'un cadre métallique formant glissière fixé autour de l'ouverture et d'un panneau amovible que l'on glisse dans le cadre.

Champ d'expansion des crues : Secteurs non urbanisés ou peu urbanisés indispensables au stockage des volumes d'eau débordés.

Changement de destination : Transformation d'une surface pour en changer l'usage.

Changement de destination et réduction de la vulnérabilité : il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considérée comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente leur risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

Les destinations énumérées à l'article R123-9 du code de l'urbanisme sont regroupées en 3 classes :

a/ habitation, hébergement hôtelier

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie.

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, fonction d'entrepôt, et par extension garage ou hangar, remises ou annexes.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics sont classées dans les établissements stratégiques ou vulnérables.

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : $a > b > c$

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

A noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce.
- la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Clapets anti-retour : Sont nécessaires dans le cas où généralement les eaux usées domestiques sont

évacuées par des réseaux spécialisés vers l'extérieur où elles sont traitées. Dès lors que ces installations de traitement, collectives ou individuelles, sont inondées, la pression de l'eau peut refouler les eaux usées vers le bâtiment. Ces effluents peuvent alors ressortir par les évacuations sanitaires (douches, baignoires, cuvettes de WC, lavabo ou évier). La mise en place d'un clapet anti-retour permet de limiter ces refoulements.

Cote NGF : Niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, ramené au Nivellement Général de la France (IGN 69).

Cote PHE : Cote atteinte par la crue de référence.

Cote TN : Cote du terrain naturel.

Crue : Période de hautes eaux, de durée plus ou moins longue, consécutive à des averses plus ou moins importantes.

Crue centennale : Crue entièrement statistique, qui a une chance sur 100 de se produire chaque année.

Crue de référence : Crue servant de base à l'élaboration du PPRi. On considère comme crue de référence la crue centennale calculée ou bien la plus forte crue historique si son débit est supérieur au débit calculé de la crue centennale.

Crue exceptionnelle : Crue déterminée par hydrogéomorphologie, la plus importante qui pourrait se produire, occupant tout le lit majeur du cours d'eau.

Plus forte crue historique : Plus forte crue connue.

Décrue : Phase de diminution du débit après la pointe de crue.

Emprise au sol : Trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction.

Enjeux : Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Extension : Accroissement volontaire ou spontané de l'affectation du sol pour une utilisation urbaine ou rurale. Augmentation de l'emprise et / ou de la surface hors œuvre brute (surface de plancher). On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de surface de plancher)

Façade : Désigne chacune des faces extérieures en élévation d'un bâtiment (c'est-à-dire situées au-dessus du sol). Un bâtiment a donc plusieurs façades que l'on peut préciser sous diverses dénominations : façade principale (où se trouve généralement l'entrée principale), façade arrière, façade sur la rue, sur cour, sur jardin. Les façades latérales sont souvent appelées pignons, surtout lorsqu'elles épousent la forme triangulaire des combles. Pour plus de précisions, les façades sont repérées en fonction de leur orientation (exemple : façade Nord-Est, façade Sud-Ouest, etc.).

Hauteur d'eau : Différence entre la cote de la PHE et la cote du terrain nature (TN)

Hydrogéomorphologie : Etude du fonctionnement d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, observations de terrain).

Inondation : Envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau.

Loggia : Plate-forme couverte située en retrait du nu de la façade.

Maître d'œuvre : Concepteur ou directeur des travaux.

Maître d'ouvrage : Propriétaire et financeur de l'ouvrage.

Mitigation : Action d'atténuer les effets d'un phénomène sur les biens existants.

Plan Local d'Urbanisme : document d'urbanisme qui permet de refuser ou d'accepter sous certaines conditions un permis de construire, notamment dans les zones inondables. Il remplace le POS (Plan d'Occupation des sols) en application des modifications au Code de l'Urbanisme apportées par la loi SRU (Solidarité et renouvellement urbains) du 13 décembre 2000.

Plancher habitable : Ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plate-forme : Plancher permanent construit au-dessus du sol.

Prescriptions : Règles locales de constructibilité de façon à ce que celle-ci n'ait pas pour effet d'augmenter le risque et/ou la vulnérabilité.

Prévention : Ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet : Toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

Toiture : Ensemble des éléments qui composent la charpente, d'une part et la couverture et ses supports (lattes, panneaux de sous toiture, etc.), d'autre part.

Toiture-terrasse : Toiture dont la pente est inférieure à 15 % (au-delà, il s'agit d'une toiture inclinée).

Vide sanitaire : Espace vide de faible hauteur compris entre le sol naturel et le plancher du rez-de-chaussée d'un bâtiment sans cave ou sous-sol.

Vulnérabilité : Exprime le niveau des conséquences prévisibles d'un phénomène naturel.

Zone refuge (ou espace refuge) : Niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation.

Sigles et abréviations

DCS : Dossier Communal Synthétique

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

ERP : Établissement Recevant du Public

FPRNM : Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs

HLL : Habitations Légères de Loisir

PPRN : Plan de Prévention des Risques Naturels

PPRI ou PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

PCS : Plan Communal de Sauvegarde

PER : Plan d'Exposition aux Risques

PHE : Plus Hautes Eaux

PIG : Programme d'Intérêt Général

PLU : Plan Local d'Urbanisme (ex Plan d'Occupation des Sols)

PSMV : Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIDPC : Services Interministériels de Défense et de Protection Civile

VI - ANNEXE

Annexe 1 (uniquement pour la commune de Penta-di-Casinca) : Rapport CEREMA Mars 2017 - Diagnostic hydraulique des inondations du 2 octobre 2015 en Corse - Le Fium'Alto à Penta-di-Casinca.